

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 08-023952

(43)Date of publication of application : 30.01.1996

(51)Int.Cl.

A24B 3/12

A24B 15/24

(21)Application number : 06-164168

(71)Applicant : JAPAN TOBACCO INC

(22)Date of filing : 15.07.1994

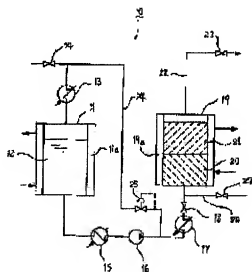
(72)Inventor : ITO JOJI
TAKEUCHI MANABU
YONEI YOSHIO

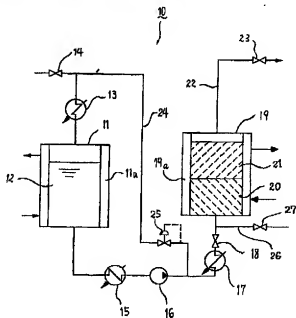
(54) IMPROVEMENT OF AROMA AND FLAVOR OF LEAF TOBACCO RAW MATERIAL AND LEAF TOBACCO RAW MATERIAL IMPROVED IN AROMA AND FLAVOR

(57)Abstract:

PURPOSE: To provide a method for more simply and economically improving an aroma and a flavor of a leaf tobacco raw material and obtain the leaf tobacco raw material improved in the aroma and flavor.

CONSTITUTION: This method for improving an aroma and a flavor of a leaf tobacco raw material is to seal two kinds of leaf tobacco raw materials 20 and 21 in a treating tank 19, then close valves 23 and 26, subsequently inject carbon dioxide from a tank 11 through heat exchangers 15 and 17 into the treating tank 19 with a pump 16, keep the carbon dioxide at 0-50° C temperature, feed the carbon dioxide to the treating tank 19 until the interior thereof is pressurized to 35-100kg/cm², maintain the interior of the treating tank 19 in a state of an interior thereof increased to a prescribed pressure for 10-60min, thereby leach a flavor ingredient contained in cells in the interior of the leaf tobacco raw materials 20 and 21 into the carbon dioxide, then close a valve 18, open the valve 23, slowly reduce the pressure in the interior of the treating tank 19 to atmospheric one, thereby condense the flavor ingredient dissolved in the carbon dioxide onto the surface of the leaf tobacco raw materials 20 and 21.





【特許請求の範囲】

【請求項1】 (a) 2種以上の葉たばこ原料を処理槽内に封入し、前記処理槽内に高圧流体を供給した後前記処理槽内を所定の圧力および温度で一定時間保持し、前記葉たばこの香味成分を浸出させる工程と、

(b) その後前記処理槽から前記高圧流体を排気して前記処理槽内を減圧させて、前記浸出していた香味成分を前記葉たばこ原料の表面に凝縮させて、均一な香味を有する葉たばこ原料を得る工程を具備することを特徴とする葉たばこの香味改良方法。

【請求項2】 工程(a)において、高圧流体が、二酸化炭素、亜酸化窒素、低級炭化水素およびフルオロカーボン類からなる群から選択される請求項1記載の葉たばこの香味改良方法。

【請求項3】 工程(a)において、高圧流体が二酸化炭素であって、前記処理槽内を35~100kg/cm²の圧力および0~50℃の前記二酸化炭素の臨界点近傍の条件に設定する請求項1記載の葉たばこの香味改良方法。

【請求項4】 工程(a)において、処理槽内を所定の圧力および温度に維持する時間が10分~60分間である請求項1記載の葉たばこの香味改良方法。

【請求項5】 請求項1記載の葉たばこの香味改良方法により処理された葉たばこ原料。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、葉たばこ原料の香味改良方法およびこの方法により香味が改良された葉たばこ原料に関する。

【0002】

【従来の技術】最近の製品たばこは、低ニコチン、低タール化する傾向にあるため、たばこらしい香味が薄くなっている。一方、原料葉たばこも土質および栽培方法の変化等によって香味が低下している。従って、たばこ製造工程における従来の加工方法では優れた香味を呈する製品を製造することが困難になりつつあり、たばこ原料のたばこらしい香味を増強することが重要である。

【0003】例えば、葉たばこから、特公昭45-32917号、55-51545号、56-37280号、57-7706号に記載のアルコール、ヘキサン等の有機溶剤、特公昭61-61790号に記載の二酸化炭素等の抽出溶媒を用いて抽出したたばこエキスを、特公昭60-45909号に記載の水蒸気蒸留、または、特公昭60-45910号に記載の減圧蒸留により得られた、たばこ精油をエタノールやプロピレングリコール等の溶剤で希釈し、たばこ原料に噴霧添加してその香味を改善することが行われている。

【0004】特公昭51-9838号には、超臨界状態の二酸化炭素を用いた2段階抽出工程により、無水の二酸化炭素によりたばこ中の香味成分を抽出した後、湿った二酸化炭素によりたばこ中のニコチンを抽出する。その後、脱

ニコチンされたたばこに抽出した香味成分を還元して、低ニコチンでかつ香味の優れたたばこを得ることが提案されている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、葉たばこの香味成分をたばこエキスをたばこ精油として系外へ取り出して再加する場合、これらを分離回収する工程や添加する工程が必要である。また、たばこエキスを添加する場合にはエタノール等の溶剤で希釈する必要があるため、溶剤が葉たばこ中に一部残存する可能性があり、好ましくない。

【0006】また、上述の従来技術は、他の香味の強い葉たばこ香味成分を抽出または分離して、この香味成分を被処理対象の葉たばこに付与している。このため、操作および装置が複雑であり、葉たばこの処理に要するランニングコストも高くなる。

【0007】また、上述の特公昭51-9838号に開示される方法では、香味成分を分離する工程と香味成分を処理原料へ再添加する工程が必要であるため、工程が複雑で操作も複雑である。この結果、葉たばこの処理に要するランニングコストも高くなる。本発明は、かかる点に鑑みてなされたものであり、より簡単かつ経済的な葉たばこ原料の香味改良方法および香味が改善された葉たばこ原料を提供する。

【0008】

【課題を解決するための手段】本発明は、(a) 2種以上の葉たばこ原料を処理槽内に封入し、前記処理槽内に高圧流体を供給した後前記処理槽内を所定の圧力および温度で一定時間保持し、前記葉たばこの香味成分を浸出させる工程と、(b) その後前記処理槽から前記高圧流体を排気して前記処理槽内を減圧させて、前記浸出していた香味成分を前記葉たばこ原料の表面に凝縮させて、均一な香味を有する葉たばこ原料を得る工程を具備することを特徴とする葉たばこの香味改良方法を提供する。

【0009】また、本発明は、(a) 2種以上の葉たばこ原料を処理槽内に封入し、前記処理槽内に高圧流体を供給した後前記処理槽内を所定の圧力および温度で一定時間保持し、前記葉たばこの香味成分を浸出させる工程と、(b) その後前記処理槽から前記高圧流体を排気して前記処理槽内を減圧させて、前記浸出していた香味成分を前記葉たばこ原料の表面に凝縮させて、均一な香味を有する葉たばこ原料を得る工程を具備することを特徴とする葉たばこの香味改良方法により処理された葉たばこ原料を提供する。

【0010】以下、本発明をさらに詳細に説明する。本発明の葉たばこの香味改良方法は、2種以上の葉たばこ原料中の香味成分を高圧流体により浸出させた後、減圧して高圧流体に溶解した香味成分を凝縮させて、葉たばこの表面に凝縮させることにより、2種以上の葉たば

こ原料の香味成分を均一化することを主題とする。葉たばこの香味成分とは、分子量50~300、炭素数2~20の揮発性成分である。香味成分は、主に、葉部の柔組織の細胞内に存在し、葉部全体に分布していると考えられている。一方、シガレットでは、喫煙によりシガレット先端の燃焼部で生成した煙や水蒸気が、未燃焼部のたばこ刻み層を通過する間に、たばこ刻みが加熱される。これにより、未燃焼部のたばこ刻みの表面から揮発性が高い香味成分が揮散して煙と合流して喫煙者に吸入される。しかし、煙による加熱温度は比較的低く、たばこ刻みの表面に存在する香氣成分が煙中に移行し易く、より内部の細胞内に存在する香氣成分は移行し難い。従って、香味成分の煙中への移行はたばこ刻みの表面近傍に存在する香味成分の量に依存し、特に、香味成分の含有量が少ないたばこ刻みでは、この未燃焼部での香味成分の煙への移行が少ないうえに香嗅味が著しく低くなり影響が大きい。

【0011】本発明の葉たばこの香嗅味改良方法では、まず、2種以上の葉たばこ原料を、処理槽内に封入する。2種以上の葉たばこは、例えば、同一の処理槽内に多層状に収容しても良い。また、互いに連通する複数の処理槽内に別々に収容することもできる。

【0012】2種以上の葉たばこ原料としては、例えば、香味成分の含有量が少ないものと、香味成分の含有量が多いものとを組み合わせて用いることができる。従って、本発明は、香味成分の含有量が少ない葉たばこ原料の表面に香味成分を局在化させることで、未処理の原料に比べて香嗅味を増強することも主題とする。

【0013】次に、これらの葉たばこ中の細胞内に含有されている香味成分を、高压流体で浸出させる。本明細書において「浸出」とは、香味成分の少なくとも一部が葉たばこ原料から浸みだし、高压流体中に移行することを意味する。この工程では、高压流体として、例えば、二酸化炭素、亜硝酸窒素、プロパン、ブタン、エチレン等の低級炭化水素、 CCl_4 、F等のフルオロカーボン類があり、亜硝酸窒素は安定性、溶解性および臨界温度が高い点で好ましい。また、低級炭化水素は、液化ガスであり、揮発性、溶解性が高い点で好ましい。さらにフルオロカーボン類は安定性が高い点で好ましい。特に、二酸化炭素は、実用的に不活性であり処理の過程で溶質や原料等と変質させることがなく、揮発性が非常に高いので高揮発性の芳香成分の分離も可能であり、処理品への残留も少なく、不燃性で安全性が高く多量に供給できる点で好ましい。

【0014】葉たばこ中の香味成分の浸出は、高压流体を用い、葉たばこ中、特に葉たばこ内部の細胞内に存在する香味成分が抽出される圧力および温度の条件下で行われる。高压流体に二酸化炭素を用いる場合を例に挙げて説明すると、葉たばこの香味成分の抽出は、二酸化炭素の分子の密度と関係している。気体状態の二酸化炭素

は密度が低いので溶解度が低いが、粘性が低く拡散性に富んでいる。一方、液体状態の二酸化炭素は密度が高く溶解度が高いが、粘性が高く拡散性に劣っている。そして、臨界点(31.1℃、75.3kg/cm²)を越えた超臨界状態の二酸化炭素は圧力上昇と共に密度が増加し、その上、粘性、拡散性は気体に近い性質を持っている。従って、圧力35~100kg/cm²、温度0~50℃の臨界点近傍の領域では、二酸化炭素分子の密度変化が大きいため、溶解度が高い液体状態と拡散性に優れた気体状態と、さらにはこれらの中間の性質を持つ超臨界二酸化炭素が存在し、葉たばこの香味成分の浸出・凝縮を行なうのに適している。

【0015】このような高压流体による葉たばこ中の香味成分の浸出は、香味成分を十分に高压流体に移行させるために十分な時間をかけて行われる。圧力35~100kg/cm²、温度0~50℃の臨界点近傍の領域の二酸化炭素の場合には、10~60分の間、かかる圧力および温度条件下に処理層内を維持することが好ましい。

【0016】香味成分の浸出が終了した後、高压流体の圧力を低下させる。圧力が低下すると、高压流体の密度が低下し、溶解度が低下する。これにより、高压流体中に溶解していた香味成分が、葉たばこの表面上に凝縮する。高压流体の圧力は、例えば、処理槽の排気口を開放することにより、大気圧の近傍まで減圧される。葉たばこ中に含有されていた香味成分は葉たばこの表面に凝縮する。2種以上の葉たばこ原料から浸出された香味成分は、高压流体中で均一に混ざり合っているため、処理された葉たばこ原料には、均一な香嗅味が付与される。例えば、香味成分の含有量が異なる2種類の葉たばこ原料に対して、上述の処理を施すことにより、香味成分の少ない葉たばこ原料に、香味成分の多い葉たばこ原料の香味成分を移行させて、前者の香嗅味を増強することが可能である。また、後者の葉たばこ原料も葉たばこの表面に香味成分が局在化されるために、未処理の葉たばこ原料に比べて香嗅味は増強される。

【0017】

【作用】本発明の葉たばこ原料の香嗅味改良方法は、2種以上の葉たばこ原料を処理槽内に封入し、処理槽内に高压流体を供給した後、処理槽内を所定の圧力および温度で一定時間保持し、葉たばこの香味成分を浸出させる。これにより、葉たばこ内部の細胞内に含有されている香味成分が高压流体に移行する。高压流体中でそれぞれの葉たばこ原料から浸出された香味成分は均一に混合される。次いで、処理槽から高压流体を排気して処理槽内を減圧させて、浸出していた香味成分を葉たばこ原料の表面に凝縮させる。これにより、香味成分が葉たばこ原料が均一に付与される。

【0018】また、本発明の香嗅味が改善された葉たばこ原料は、葉たばこ内部の細胞内に含有されている香味成分が所定圧力および温度の高压流体により浸出され

る。高压流体中でそれぞれの葉たばこ原料から浸出された香味成分は均一に混合される。この後、高压流体の圧力を減圧させると高压流体中に溶解した香味成分が凝縮し、葉たばこ原料の表面上に付着する。これにより、葉たばこ原料の香味成分の分布が均一になっている。

【0019】

【実施例】以下、本発明の実施例を図面を参照して説明する。図1は、本発明の葉たばこ原料の香味味改善方法の一例に用いる処理装置を示す概略図である。

【0020】図中11は、二酸化炭素12を収容するタンクである。タンク11は、周面上に温度調節用のジャケット11aを備えている。タンク11の塔頂部には、熱交換器13およびバルブ14を介して二酸化炭素供給源（図示せず）が接続されている。一方、タンク11の塔底部には、熱交換器15、ポンプ16、熱交換器17、バルブ18を介して、処理槽19の底部と接続されている。処理槽19の周面上には温度調節用のジャケット19aが備えられている。処理槽19の内部には、被処理対象の葉たばこ原料20、21が封入される。処理槽19の上部には、排気パイプ22が接続され、その途中にはバルブ23が設けられている。

【0021】二酸化炭素供給源とタンク11の間に設けられた熱交換器13とバルブ14の間から分岐して分岐パイプ24が接続されている。分岐パイプ24の他端部は、ポンプ16および熱交換器17の間に接続されている。分岐パイプ24の途中には圧力調節バルブ25が取り付けられている。

【0022】また、バルブ18および処理槽19の間には、減圧用の分岐パイプ26が分岐して接続され、その途中にはバルブ27が設けられている。上述のような構成からなる処理装置10を用いて、葉たばこ原料の香味味改良を次のようにして行う。まず、処理槽19に2種類の葉たばこ原料20、21を互いに積層状に封入する。次いで、バルブ23、27を閉鎖する。次に、タンク11よりポンプ16により熱交換器15、17を介して処理槽19に二酸化炭素を注入する。二酸化炭素の温度は、0～50℃、好ましくは、5～40℃、さらに好ましくは8～15℃である。また、二酸化炭素は、処理槽19内部が35～100kg/cm²、好ましくは40～80kg/cm²、さらに好ましくは、42～75kg/cm²に加压されるまで供給する。圧力調節弁25は所定の圧力に設定され、処理槽19の圧力が設定値まで高められると圧力調節弁25が開き、二酸化炭素はタンク11に戻される

ので、処理槽19には流入しない。このように処理槽19が所定の圧力に高められた状態で、10～60分間維持する。これにより、2種類の葉たばこ原料20、21の内部の細胞内に含有される香味成分が二酸化炭素中に浸出される。浸出された2種類の葉たばこ原料20、21の香味成分は互いに混合し、均一になる。

【0023】この後、バルブ18を閉鎖し、バルブ23またはバルブ27を開放し、処理槽19内の圧力を徐々に大気圧まで下げる。これにより、二酸化炭素中に溶解する香味成分が葉たばこ原料20、21の表面上に凝縮する。この結果、浸出された2種類の葉たばこ原料20、21の香味成分は互いに混合した後に、葉たばこ原料20、21の表面上に付着するので、葉たばこ原料20、21に均一な香味味が付与される。

【0024】なお、排気パイプ22を介して排気された二酸化炭素は、常法により回収して再利用することが可能である。次に、葉たばこ原料の香味味改善効果について評価した。

【0025】試料用原料として香味成分の含有量が少ないブラジル産黄色種中葉系〔水分12%W.B.〕と、香味成分の含有量が多い米国産バーレー種中葉系〔水分12%W.B.〕を用いた。表1に示す重量の原料が上層、原料が下層に位置するように処理槽19内に封入した。

【0026】原料および対して圧力75kg/cm²、温度35℃、二酸化炭素流量50g/分の条件下で二酸化炭素による香味成分の浸出を30分間行った。次いで、処理槽19の内部を大気圧まで減圧して、上層の原料を得た。実施例1および2の上層の原料を用いて常法に従って巻き上げて紙巻きたばことし、10人の特に訓練された専門パネルによる未処理原料との比較による香味味評価試験を行った。この評価は、2点比較法により未処理の葉たばこを被処理体と同様に作成したシガレットを対照品として行った。すなわち、未処理品を対照品と比較して差がない場合を0点、やや差がある場合を1点、かなり差がある場合を3点とし、未処理品を対照品と比較して香味味がよい場合を（+）、悪い場合を（-）として採点した（吉川誠次著「食品の品質測定法」44頁、光琳書院、1963年発行）。この結果を表1に併記する。

【0027】

【表1】

実 施 例	1	2
処理槽 上層原料①重量 (g)	200	320
処理槽 下層原料②重量 (g)	200	80
上層原料①の香味味評価 (平均値)	+2.5	+2.0

【0028】次に、表2に示すように、試験用原料として香味成分の含有量の少ないブラジル産黄色種中葉系〔水分12%W.B.〕と、香味成分の含有量が多い米国産

黄色種中葉系〔水分12%W.B.〕を用いた。

【0029】表2に示す重量の原料が上層、原料が下層に位置するように処理槽19内に封入し、上記と同様

の条件で処理し、香嗅味評価試験を行った。この結果を表2に併記する。

【0030】

【表2】

実 施 例	3	4
処理槽 上層原料①重量 (g)	200	320
処理槽 下層原料②重量 (g)	200	80
上層原料①の香嗅味評価 (平均値)	+2.3	+1.8

【0031】この結果から明らかなように、実施例1～4の処理された原料はいずれも香嗅味の改善が認められた。これは、香味成分を多く含有する下層の原料の香味成分が二酸化炭素中に浸出された後、上層の原料に凝縮したために、原料の香嗅味が増強されたからである。実施例2および4の場合には、上層の原料と下層の原料の重量比が約4:1であるが、十分な香嗅味改善効果が得られることが確認された。

【0032】次に、本発明の葉たばこ原料の香嗅味改良方法の他の実施例について説明する。図2は、本発明の葉たばこ原料の香嗅味改良方法を実施するための処理装置の変形例を示す概略図である。この処理装置30は、2つの処理槽31、32を具備していること以外は、図1に示す処理装置10と同様の構成からなる。第1の処理槽31、および第2の処理槽32には、2種類の葉たばこ原料33、34が積層状に封入される。2つの処理槽31、32には、入口側のバルブ35、36と、出口側のバルブ37、38が取り付けられている。

【0033】処理装置30では、次のようにして葉たばこ原料の香嗅味改良処理が行われる。まず、バルブ36、バルブ37およびバルブ38を閉鎖した状態で第1の処理槽31に二酸化炭素を供給して香味成分の浸出を行う。次いで、バルブ35を閉鎖した後にバルブ37およびバルブ23を解放して、第1の処理槽31内の圧力を減圧して、香味成分の凝縮を行う。各操作の詳細については、上述の処理装置10の場合と同様であり、同一の部材については同一の符号を付してある。

【0034】そして、バルブ35、バルブ37およびバルブ38を閉鎖した状態でバルブ36を開放し、第2の処理槽32に二酸化炭素を供給して香味成分の浸出を行う。次いで、バルブ36を閉鎖し、バルブ38およびバルブ23を開放して、第2の処理槽32内の圧力を減圧し、香味成分の凝縮を行う。一方、第2の処理槽32での葉たばこ原料33の処理が終了する間に、第1の処理槽31を開蓋して、処理済の葉たばこ原料を系外に取り出し、次いで、新たな葉たばこ原料33を第1の処理槽31に充填する。そして、第2の処理槽32での葉たばこ原料33の処理が終了した後、上記操作を繰り返す。

【0035】以上説明した第2の実施例では、2つの処理槽31および32を交互に使用して葉たばこ原料33の処理を半連続的に行うことができるため、操作効率を向上さ

せることができる。

【0036】次に、本発明の葉たばこ原料の香嗅味改良方法の第3の実施例について説明する。第2の実施例と同様に、図2に示す処理装置30において、第1の処理槽31での葉たばこ原料33の処理が終了した後、第1の処理槽31のバルブ35を閉鎖した状態で第2の処理槽32のバルブ36および排気パイプ22のバルブ23を閉鎖し、バルブ37、38を徐々に開放する。

【0037】これにより、第2の処理槽32に第1の処理槽31から二酸化炭素が導入される。第1の処理槽31および第2の処理槽32の圧力がほぼ均一になった段階で、第2の処理槽32の出口側のバルブ38を閉鎖し、入口側のバルブ36を開放する。これにより、タンク11から二酸化炭素が第2の処理槽32へ供給され、内部圧力が上昇する。

【0038】以降、上述と同様の操作により、第2の処理槽32において香味成分の浸出および凝縮を行う。一方、第2の処理槽32での葉たばこ原料33の処理が終了する間に、バルブ36およびバルブ22を開放し、大気圧近傍まで減圧し、第1の処理槽31を開蓋して、処理済の葉たばこ原料を系外に取り出し、次いで新たな葉たばこ原料33を第1の処理槽31に充填する。そして、第2の処理槽32での葉たばこ原料33の処理が終了した後、上記操作を繰り返す。

【0039】以上説明した第3の実施例では、第2の実施例と同様に、2つの処理槽31、32を交互に使用して葉たばこ原料33の処理を半連続的に行うことができるため、操作効率を向上することができる。また、一方の処理槽で用いた二酸化炭素を再利用できると共に、この二酸化炭素は香味成分を僅かに含んでいるので、香味成分のロスを少なくすることができる。この結果、葉たばこ原料の香嗅味改良処理をより効率よく、かつ、経済的に行うことができる。

【0040】

【発明の効果】以上説明した如く、本発明の葉たばこ原料の香嗅味改良方法によれば、2種類以上の葉たばこ原料の香味成分を、所定圧力および温度で高圧流体中に浸出させ、次いで、処理槽から高圧流体を排気して処理槽内を減圧させて、浸出していた香味成分を葉たばこ原料の表面に凝縮させる。この結果、浸出された香味成分は二酸化炭素中に均一に混合された後に、葉たばこ原料の

表面に均一な分布で付着するので、葉たばこ原料の香嗅味を均一にすることができる。また、葉たばこ原料中の香味成分は抽出分離して系外に取り出す必要がない。しかも、抽出エキスを添加する必要もないので、設備および操作が簡単で済み、ランニングコストも軽減できる。

【0041】また、本発明の香嗅味が改善された葉たばこ原料は、葉たばこ内部の細胞内に含有されている香味成分が所定圧力および温度の高圧流体により浸出された後、高圧流体の圧力を減圧させて高圧流体中に溶解した香味成分を凝縮させて、葉たばこ原料の表面上に付着されている。浸出された香味成分は二酸化炭素中に均一に混合された後に、葉たばこ原料の表面に均一な分布で付

着するので、葉たばこ原料の香嗅味を均一にできる。

【図面の簡単な説明】

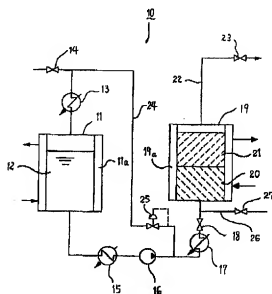
【図1】本発明の葉たばこ原料の香嗅味改善方法の一実施例に用いる処理装置を示す概略図。

【図2】本発明の葉たばこ原料の香嗅味改善方法の他の実施例に用いる処理装置を示す概略図。

【符号の説明】

10…処理装置、11…タンク、12…二酸化炭素、13、15、17…熱交換器、14、18、23、26…バルブ、16…ポンプ、19…処理槽、20、21…葉たばこ原料、22、26…排気パイプ、24…分岐パイプ、25…圧力調節弁。

【図1】



【図2】

